

**Röntgenologische
und klinische
Nachuntersuchungen an
50 Pylorospastikern**

im Alter von 2-23 Jahren

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG

**DER DOKTORWURDE DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT BASEL**

VORGELEGT VON

SUSY ROOS

VON BASEL, BASEL-STADT

1948

Buchdruckerei Davos AG, Davos-Platz

AUS DER CHIRURGISCHEN ABTEILUNG
(VORSTEHER: WEILAND PROF. E. HAGENBACH)
DES BASLER KINDERSPITALS (VORSTEHER: PROF. E. FREUDENBERG)
ABSCHLUSS DER ARBEIT UNTER PRIV.-DOZ. DR. R. NICOLE

Röntgenologische und klinische Nachuntersuchungen an 50 Pylorospastikern

im Alter von 2-23 Jahren

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG
DER DOKTORWURDE DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

SUSY ROOS

VON BASEL, BASEL-STADT

1948

Buchdruckerei Davos AG, Davos-Platz

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag
von

Professor Dr. med. **E. Freudenberg**

Tag der Promotion: 8. November 1947.



I. Einleitung

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, einen Einblick in das spätere Schicksal der Kinder zu bekommen, die als Säugling wegen Pylorospasmus behandelt wurden. Dabei sind folgende Fragen von besonderem Interesse:

1. Können viele Jahre nach dem manifesten Stadium der Krankheit am Magen röntgenologisch noch anatomische oder funktionelle Veränderungen nachgewiesen werden?
2. Bestehen pathologische Sekretionsverhältnisse im Magen?
Theoretisch könnte man sich denken, daß auch ein röntgenologisch normaler sphincter pylori eine gewisse Insuffizienz aufweist, wodurch ein Rückfluß von Duodenalsaft in den Magen ermöglicht würde.
3. Wie oft werden subjektive Beschwerden angegeben, und wie stehen sie in Zusammenhang mit den röntgenologischen Symptomen?
4. Tritt die congenitale Pylorusstenose familiär auf? Können wir anamnestisch ein gehäuftes Vorkommen von anderen Magenleiden in diesen Familien nachweisen?
5. Pylorusstenose bei Zwillingen?
6. Können unter den Spätresultaten gewisse Unterschiede festgestellt werden in bezug auf die konservative oder chirurgische Behandlung der manifesten Krankheit?
7. Weisen die ehemaligen Pylorospastiker Zeichen einer bestimmten Konstitution auf, die auch nach Verschwinden der Krankheitssymptome bestehen bleibt?

II. Kurze Literaturübersicht

Zahlreich sind die Arbeiten, die über die congenitale Pylorusstenose der Säuglinge erschienen sind. In den meisten Fällen handelt es sich aber um Fragestellungen, die das akute Stadium der Erkrankung betreffen. Mit Nachuntersuchungen haben sich verschiedene Autoren der skandinavischen Länder befaßt. Röntgenologische Nachkontrollen haben Runström, Wallgren, Meuwissen, Sloof, Salmi, Andresen, Rinvik, Viethen usw. durchgeführt. Die Anhänger der direkten Methode messen Länge und Breite des Pyloruskanales aus, die Anhänger der indirekten Methode untersuchen in erster Linie Peristaltik und Entleerungszeit. Mit den Sekretionsverhältnissen in und nach dem manifesten Stadium befassen sich Salmi, Rinvik. Andere Autoren, wie Mannes, versuchen auf Grund ihrer Nachuntersuchungen eine gemeinsame Konstitution als Grundlage des Leidens festzustellen. Zur Frage der Aetiologie des Pylorospasmus dienen Zwillingsuntersuchungen von Ford, Robertson, Card, Sheldon, Cockayne, Varden, Sommer R. Ueber das familiäre Auftreten von Pylorospasmus berichten Brendle, Halbertsma. Die Befunde und Schlußfolgerungen dieser Autoren werden in den Schlußbetrachtungen einzeln erörtert.

III. Eigene Untersuchungen

A. Untersuchungsmaterial

Wir berücksichtigten insgesamt 146 Fälle von Pylorospasmus, die in den Jahren 1914—1943 im Kinderspital Basel behandelt wurden. Von unseren Patienten stammte von jeher ein großer Prozentsatz aus der elsässischen und badischen Nachbarschaft. Alle diese waren infolge der Kriegsverhältnisse leider nicht mehr auffindbar. Einige weitere erhielten wegen Wegzug von Basel unsere Einladung nicht. 25mal wurde unserer Aufforderung keine Folge geleistet. 16 von 146 Kin-

dern waren verstorben, sodaß sich uns schlußendlich 50 ehemalige Pylorospastiker für unsere Nachuntersuchungen zur Verfügung stellten. Unter diesen befanden sich 16, die durch konservative und 34, die durch chirurgische Behandlung von ihrer Pylorusstenose geheilt worden waren. Für die Ueberlassung der medizinischen Fälle sind wir Herrn Prof. E. Freudenberg besonders zu Dank verpflichtet.

B. Untersuchungsgang

Die Kinder wurden ambulant untersucht und zwar:

1. Genaue persönliche und Familienanamnese
(Die Mütter der Kinder waren immer anwesend.)
Besondere Bedeutung schenken wir Magenleiden, allergischen Krankheiten, nervösen Störungen, psychischen Abnormitäten. Der Anamnese folgte eine gründliche körperliche Untersuchung, wobei wir speziell nach irgendwelchen Mißbildungen fahndeten.

2. Kontrolle von Körpergewicht und Körperlänge

3. Röntgendurchleuchtung des Magen-Darmkanals
Wir verabreichten eine Kontrastmahlzeit, bestehend aus einer Aufschwemmung von Citobarium in gezuckertem Brei. Je nach Alter wurde etwas mehr oder weniger als 200 ccm gegeben. Nicht alle Kinder konnten dazu gebracht werden, die vorgesehene Menge zu trinken. Die 10 Erwachsenen (15—23jährig) erhielten die zur röntgenologischen Darstellung des Magens übliche Menge Kontrastbrei. Alle Patienten wurden gründlich durchleuchtet, jedoch konnten aus finanziellen Gründen keine MagenAufnahmen gemacht werden.

In diesem Zusammenhang sei die bei uns auf Veranlassung von Prof. Freudenberg verwendete Methode der Röntgenuntersuchung erwähnt, die seit 1938 zur Diagnose und vor allem zur Indikationsabgrenzung bei jedem Pylorospasmus angewendet wird.

Nach Lenzlinger (23) „wird zu den letzten Mahlzeiten gezuckerter Tee gegeben und darauf wird nach einer Nahrungskarenz von zwei Stunden mit der Flasche eine Kontrastmahlzeit verabreicht, welche aus einer 10%igen Aufschwemmung von Citobarium in 50—80 g Frauenmilch besteht. Sofort nachher wird eine Röntgenaufnahme gemacht. Es folgen Aufnahmen nach 20 Minuten, zwei Stunden und evtl. nach sechs Stunden. Alle Aufnahmen werden in Rückenlage vorgenommen.“

Die größte Bedeutung für die Beurteilung der Pylorusstenosen wird dem 2-Stundenbild beigemessen. Die Sofortaufnahme hat nur den Zweck zu verhüten, daß ein Cardiospasmus übersehen wird, während das 6-Stundenbild für die Abwägung mittelschwerer Fälle von Nutzen ist.

Als leicht gelten Pylorusstenosen, bei welchen nach 2 Stunden weniger als die Hälfte des Kontrastbreies im Magen zurückgeblieben ist. Zu den mittelschweren gehören jene, bei welchen der Magenrest nach 2 Stunden noch die Hälfte bis zwei Drittel der Kontrastmahlzeit ausmacht. Werden nach 2 Stunden mehr als zwei Drittel im Magen vorgefunden, so gilt der Fall als schwer. Daraus ergibt sich folgende Indikationsstellung:

1. Leichte Pylorusstenosen werden nicht operiert.
2. Mittelschwere werden operiert:
 - a) wenn sich das Kind bereits in einem schlechten Ernährungszustand befindet,
 - b) wenn zwar der Magenrest nach 2 Stunden nicht mehr als zwei Drittel der Kontrastmahlzeit ausmacht, aber im 6-Stundenbild kein wesentlicher Fortschritt in der Magenentleerung zu konstatieren ist.
3. Alle schweren Pylorusstenosen werden operiert, es sei denn, daß sich das Kind schon in einem Alter befindet, in welchem erfahrungsgemäß innert kurzer Zeit Spontanheilung zu erwarten ist."

Dank dieser Methode wußten wir bei vielen unserer nachuntersuchten Kinder, um welchen Schweregrad von Pylorusstenose es sich gehandelt hatte. Bei den älteren Jahrgängen konnten wir allerdings den Schweregrad der ehemaligen Stenose nur nach den klinischen Befunden in der Krankengeschichte feststellen.

4. Nach etwas mehr als 1 Stunde durchleuchteten wir die Kinder nochmals zur Feststellung, wie weit die Entleerung des Magens schon fortgeschritten ist.
5. Kontrolle des roten Blutbildes.
6. Bei 9 Kindern konnten wir außerdem noch die Säurewerte des Magensaftes nach Ewald-Boas'schem Probefrühstück kontrollieren.

C. Untersuchungsergebnisse

1. Konservativ behandelte Pylorusstenosen

a) Röntgenkontrolle

Bei jedem Kind wurden die anatomischen und funktionellen Verhältnisse des Magens durchuntersucht. Dabei wurde besonders darauf geachtet, ob eine Ptose, ob starre Wandbezirke ohne peristaltische Wellen oder ob Verengerungen im Pylorus-Abschnitt zu erkennen waren. Ferner interessierte uns, in wie vielen Fällen der Magen noch die Posthornform des Kleinkindes beibehalten hatte. Außerdem beurteilten wir Form und Ablauf der Peristaltik und die Entleerungszeit. Dabei ist zu bemerken, daß solche Untersuchungen bei Kindern nicht ganz einfach und die Resultate mit Vorbehalt auszuwerten sind. Denn oft sind die Kinder aufgeregt und weisen aus diesem Grunde eine starke Hyperperistaltik und wesentlich beschleunigte Entleerung auf. In keinem Fall war eine Stenoseperistaltik nachzuweisen.

b) Sekretionsverhältnisse

Bei 5 Kindern konnten wir die Salzsäurewerte im Magensaft nach Ewald'schem Probefrühstück bestimmen. In 4 Fällen lag der Wert der freien HCl unter 20 (14—16). Einmal war ein normaler Wert von 28 vorhanden. Die Gesamtsäure zeigte durchwegs normale Werte. Die Anzahl der Untersuchungen ist natürlich zu klein, als daß daraus bindende Schlüsse gezogen werden könnten. Tabelle 1 zeigt die Zusammenstellung der röntgenologischen und sekretorischen Verhältnisse. In der letzten Kolonne sind die Schweregrade der ehemaligen Stenosen aufgezeichnet.

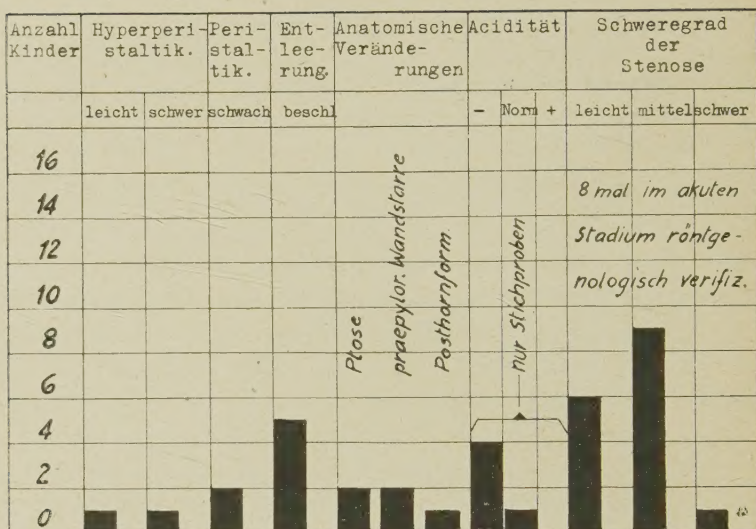


Tabelle 1

Röntgenologische und sekretorische Nachuntersuchungen bei konservativ behandelten Pylorusstenosen (16 Fälle).

c) Allgemeine Untersuchung

Bei jedem Kind wurde eine genaue körperliche Untersuchung durchgeführt, mit Kontrolle von Körpergewicht und Körperlänge. Die Vergleiche der Gewichts- und Längenmaße mit den Zahlen der Norm auf dem Meßband nach Pirquet ergaben, daß 12 Kinder durchschnittlich um 2,4 kg zu leicht und 8 Kinder um 6,4 cm zu kurz sind gegenüber der Norm. Ein Kind weist eine pathologische Adipositas auf und hat ein Übergewicht von 23 kg. 3 weitere Kinder sind 1,4 kg schwerer als ihrem Alter entspricht. Die Abweichungen von der Norm sind zu gering, als daß man sie im einzelnen Fall als pathologisch verwerfen dürfte, aber die Gesamtheit der Resultate gibt doch ein Bild dafür, daß der Pylorospastiker

dazu neigt, in seiner Entwicklung zurückzubleiben. Im großen und ganzen war der Allgemeinzustand der Kinder befriedigend.

Tabelle 2 zeigt eine Zusammenstellung der Gewichts- und Längenverhältnisse.

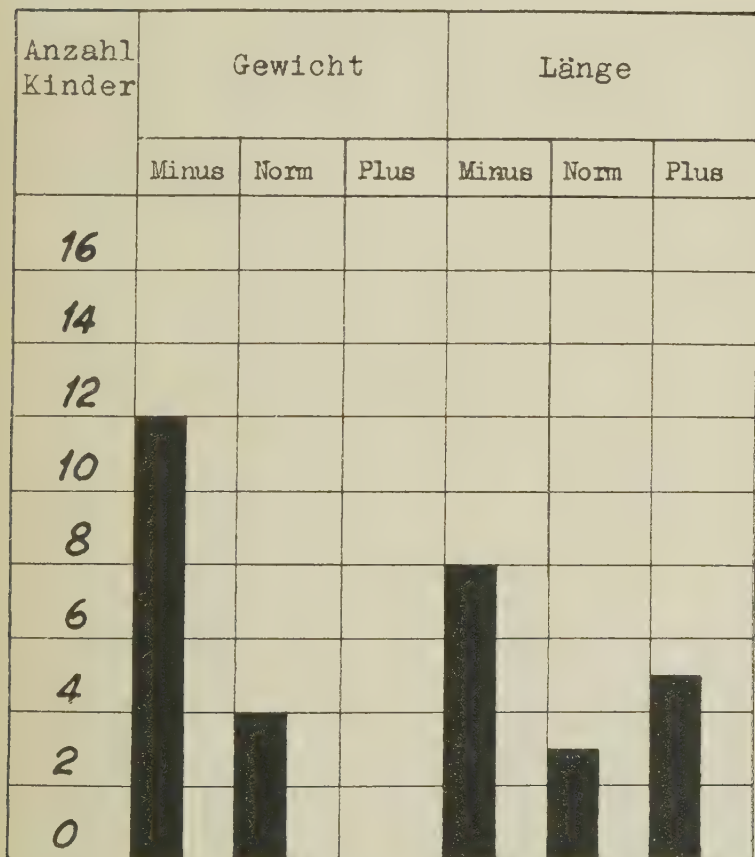


Tabelle 2

Gewichts- und Längenverhältnisse bei der Nachkontrolle von konservativ behandelten Pylorusstenosen (16 Fälle).

Die Kontrolle des roten Blutbildes ergab in jedem Fall eine normale Erythrocytenzahl und einen Hämoglobingehalt, der nie unter dem unteren Grenzwert der Norm lag.

Zeichen von nervösen Störungen, Reflexanomalien oder Tics konnten wir keine feststellen. Hingegen waren mehrere Kinder sehr ängstlich, und wie aus dem nächsten Abschnitt zu ersehen ist, fanden wir in vielen Fällen Anhaltspunkte einer vegetativ labilen Komponente in der Konstitution.

Mißbildungen fanden wir keine, außer einmal eine Hypospadie und einmal einen Strahldefekt an einer Hand.

d) A n a m n e s e

Bei unseren anamnestischen Erhebungen fragten wir:

1. nach Magen-Darmbeschwerden in Form von Magenschmerzen, Magenbrennen, Meteorismus, Erbrechen, unregelmäßiger Verdauung, Appetitlosigkeit. Unter den 16 Kindern waren 8 vollkommen beschwerdefrei. 2 klagten über zeitweise vorkommendes Druckgefühl und Bauchschmerzen beim Essen. Das sind aber Beschwerden, die wir auch bei gesunden Kindern häufig feststellen können. 4 weitere wiesen deutlich gehäuftes Erbrechen auf und eine absolute Unverträglichkeit für gewisse Speisen. Zweimal waren diese Symptome in noch stärkerem Grad vorhanden und dazu noch von Durchfällen begleitet. Die Mehrzahl der Mütter klagte über schlechten Appetit bei den Kindern.
2. Fahndeten wir bei diesen Kindern noch nach andern Zeichen einer Uebererregbarkeit, einer vegetativen Stigmatisation

Dreimal waren geringe, dreimal deutliche und viermal hervorstechende nervöse Symptome vorhanden. Alle Fälle litten auch an Enuresis nocturna! Enuresis nahmen wir an, wenn im Alter von 3 Jahren und mehr Bettnässen vorkam.

3. Gibt es eine familiäre Häufung von Pylorospasmus? Wir konnten kein einziges Mal einen zweiten Fall von Pylorusstenose in derselben Familie feststellen. Hingegen erhielten wir achtmal, also in der Hälfte der Fälle, die Angabe über weitere Magenleiden in der Familie. Teils schien es sich um funktionelle Störungen zu handeln. Zweimal war ein Ulcus und zweimal ein Carcinom bekannt.

Unter unseren 16 Kindern waren keine Zwillinge. (Wohl aber hatten wir unter den operativ behandelten Säuglingen einen solchen Fall, weshalb wir erst in jenem Abschnitt näher auf die Frage der Pylorusstenose bei Zwillingen eingehen werden.)

e) Schweregrad der Pylorusstenose

Man könnte annehmen, daß ein direkter Zusammenhang besteht zwischen dem Schweregrad der Stenose im akuten Stadium der Krankheit und den später noch vorhandenen Veränderungen. Wir konnten keinen solchen Zusammenhang finden. Die Verteilung von leichten, mittleren und schweren Stenosen ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

2. Operativ behandelte Pylorusstenosen

Im gesamten konnten wir 34 ehemalige nach Weber-Ramstedt operierte Pylorusstenosen nachkontrollieren. Es handelte sich um Kinder und Erwachsene im Alter von 2 bis 23 Jahren.

a) Röntgenologische Kontrolle

Es wurde dieselbe Methode verwendet wie bei den konservativ behandelten Pylorusstenosen. Auch hier achteten wir besonders auf die oben angeführten Symptome funktioneller und anatomischer Natur.

b) Sekretionsverhältnisse

Eine Kontrolle der Salzsäurewerte war uns leider nur in vier Fällen möglich.

Zweimal war die freie HCl an der unteren Grenze. Einmal betrug sie einen durchaus normalen Wert. Die Gesamtsäure war in allen drei Fällen normal.

Bei einem weiteren Kind stellten wir eine deutliche Verminderung der Säurewerte fest: freie HCl 6, Gesamtsäure 30. Dieser letzte Fall zeigte keinerlei subjektive Beschwerden. Die Bestimmungen wurden alle nach Verabreichung eines Ewald'schen Probefrühstückes vorgenommen.

Sekretionsverhältnisse und röntgenologischer Befund sind ersichtlich aus Tabelle 3.

c) Allgemeine Untersuchung

Bei der Kontrolle von Körpergewicht und Körperlänge bei den 34 nach Weber-Ramstedt operierten Kindern zeigte es sich, daß 17 untergewichtig waren. Das Zuwenig an Gewicht gegenüber der Norm betrug durchschnittlich 4,5 kg. 5 Kinder waren in ihrem Längenwachstum um 2,5 cm zurückgeblieben. 10 Kinder wiesen ein Körpergewicht auf, das im Durchschnitt 2,3 kg mehr betrug, als ihrem Alter entsprach. 15 der Untersuchten, also beinahe die Hälfte, wiesen eine Körperlänge auf, die um 4,6 cm über dem Altersdurchschnitt lag. Tabelle 4

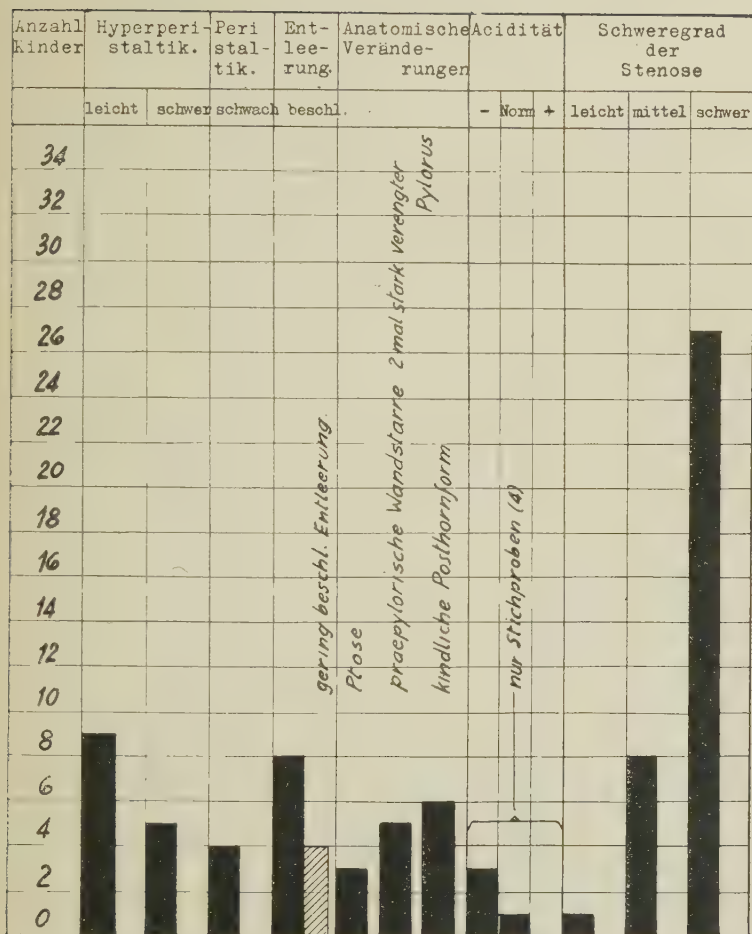


Tabelle 3

Röntgenologische und sekretorische Nachuntersuchungen bei operativ behandelten Pylorusstenosen (34 Fälle).

gibt eine Zusammenstellung über Körpergewicht und Körpergröße bei unseren operativ geheilten Pylorusstenosen. In der Tabelle sind auch einige der 10 Erwach-

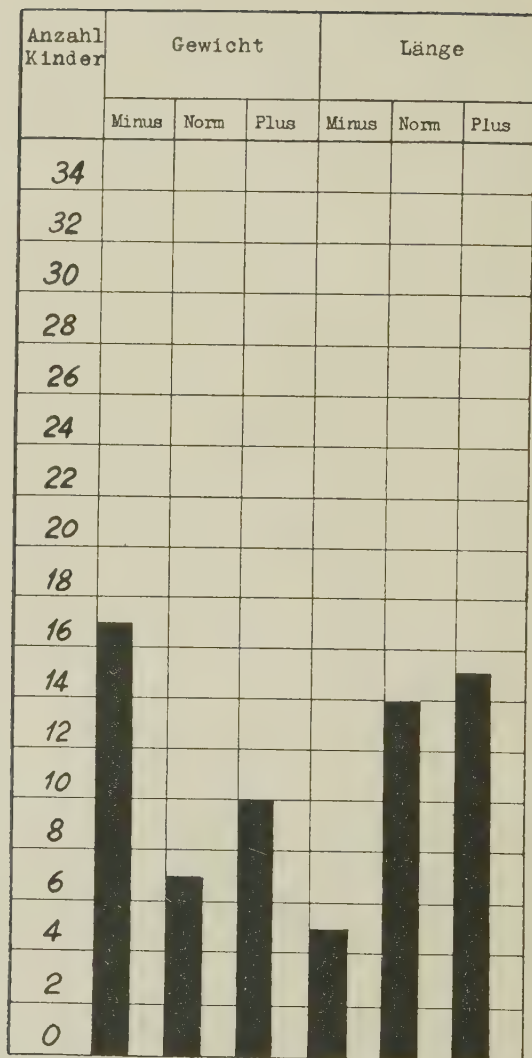


Tabelle 4

Gewichts- und Längenverhältnisse bei der Nachkontrolle von operativ behandelten Pylorusstenosen (34 Fälle).

senen (16—23jährig) aufgeführt, die ein zu geringes Körpergewicht aufwiesen

d) A n a m n e s e

1. Subjektive Magenbeschwerden waren 12mal nachzuweisen in Form von geringem Magenbrennen, Druckgefühl usw. Einmal waren diese Symptome stärker ausgeprägt. In 22 Fällen wurde absolute Beschwerdefreiheit angegeben.

2. Zeichen einer vegetativen Labilität konnten wir 4mal deutlich ausgeprägt, 9mal geringen Grades, 4mal nicht sicher nachweisen. Eine Enuresis nocturna hatte in 5 Fällen bestanden.

Bei 6 Patienten wurden Angaben über allergische Erscheinungen, wie Asthmaanfälle oder Urticaria gemacht, d. h. auf die Gesamtzahl betrachtet bei ca. $\frac{1}{6}$ der Fälle. (Salmi findet bei seinen Pylorospastikern allergische Affektionen in $\frac{1}{3}$, bei den Kontrollkindern in $\frac{1}{4}$ aller Fälle. Eine Häufung von allergischen Affektionen ist also unter den pylorospastischen Kindern nicht zu verzeichnen.)

3. Fanden wir in 2 Fällen noch ein zweites Kind in derselben Familie, das an Pylorusstenose erkrankt war. In 8 weiteren Familien waren noch andere Magenleiden bekannt. Dabei handelte es sich 3mal um funktionelle Störungen, 4mal um ein Ulcus ventriculi, 1mal um ein carcinoma ventriculi. In einer dieser Familien war sowohl ein Carcinom als auch ein Ulcus bekannt. Oft war in der eigenen Familie nichts bekannt, aber Großeltern oder Geschwister der Eltern waren mit irgendwelchen Magenleiden belastet. In einem einzigen Fall handelte es sich um ein Zwillingsskind, das als Säugling an Pylorusstenose er-

krankt und nach Ramstedt operiert worden war. Jetzt war der Knabe absolut beschwerdefrei und wies für sein Alter ein normales Körpergewicht auf. Den Zwilingsbruder konnten wir auch untersuchen. Dieser hatte nie irgendwelche Symptome eines Pylorospasmus aufgewiesen. Später zeigte aber dieses Kind eine ziemlich ausgeprägte Anorexie gewissen Speisen gegenüber, war nervös, hatte einen unruhigen Schlaf, leichtes Asthma, im Gegensatz zu seinem Bruder, der ganz beschwerdefrei ist. An Enuresis nocturna hingegen litt nur der ehemalige Pylorospastiker!

e) Schweregrad der Pylorusstenose

Bei den 34 chirurgisch behandelten Pylorusstenosen handelte es sich in 25 Fällen um Stenosen schweren Grades. Unter diesen war sogar 2mal gleichzeitig ein Cardiospasmus röntgenologisch nachgewiesen worden. In einem weiteren Fall bestand als Komplikation gleichzeitig noch eine Melaena neonatorum. 8mal war eine Stenose mittleren Grades und einmal eine solche leichten Grades operiert worden. Der Schweregrad der Stenosen wurde 17mal mit Hilfe des Röntgenverfahrens festgestellt. Von den 25 Stenosen schweren Grades wurden 14 röntgenologisch diagnostiziert. Bei den restlichen 11 Fällen fanden wir in der Krankengeschichte Angaben über einen schlechten Allgemeinzustand mit schwerster Atrophie und Exsiccose, so daß wir diese Fälle gewiß in die Gruppe der schweren Stenosen einreihen durften. Außerdem war in all diesen Fällen ein deutlicher Pylorustumor palpiert worden, das pathognomonische Symptom für die Pylorusstenose (Hagenbach und Baumann). (3)

IV. Besprechung der Untersuchungsergebnisse

a) Röntgenologische Veränderungen

Es ist bekannt, daß oft noch viele Jahre nach dem manifesten Stadium einer Pylorusstenose röntgenologisch faßbare Veränderungen am Magen zu sehen sind.

Runström und Wallgren (1) finden bei fast allen Patienten in den ersten 12 Monaten nach der Erkrankung noch die für Pylorusstenose typischen Symptome (verengerter canalis egestorius, Fehlen der Längsfalten der Mucosa, erweiterter Magen, Stenoseperistaltik) bei der röntgenologischen Untersuchung. Unter den 1- bis 9jährigen Kindern zeigt sich eine Abnahme dieser Symptome. Die Peristaltik wird allmählich wieder normal, der Pylorus ist nur noch in wenigen Fällen verengert. Das älteste Kind mit positiven Symptomen war im Alter von $9\frac{1}{2}$ Jahren. Zwischen den angegebenen subjektiven Beschwerden und den röntgenologisch feststellbaren Veränderungen können die Verfasser keinen Zusammenhang erkennen. Eine ziemlich große Anzahl Kinder klagt über keinerlei Störungen der Magen-Darmfunktion, und doch sind röntgenologisch noch eindeutig anatomische und funktionelle Veränderungen am Magen nachzuweisen.

Unsere Untersuchungen ergeben, daß $\frac{3}{5}$ der Kinder (30 von 50) absolut beschwerdefrei sind. Hingegen finden wir nicht nur bis in ein Alter von 9 Jahren am Magen Veränderungen, sondern sogar noch im Erwachsenenalter.

So zeigen 7 von unseren 16- bis 23jährigen Patienten eine deutliche Hyperperistaltik. Sechsmal war eine beschleunigte Entleerung zu erkennen, während die oben erwähnten Autoren normale Verhältnisse finden in bezug auf die Entleerungszeit. Wir sind uns bewußt, daß das keine allein für die Pylorusstenose typischen Zeichen sind, sondern daß sie auch bei anderen Magenerkrankungen vorkommen, aber sie weisen doch

auf eine irgendwie gestörte Magenfunktion hin. In einem Fall finden wir in dieser Altersgruppe sogar noch einen fadenförmigen Pylorus. Der Patient hatte keinerlei Beschwerden.

Runström und Wallgren berichten über solche bleibende anatomische Veränderungen, die bei einem Kind zu Komplikationen führten, als dieses einen Fremdkörper verschluckte, der stecken blieb, während er einen normalen Magen, ohne verengerten canalis egestorius, sicher passiert hätte.

Andresen (2) hat 95 Kinder nachkontrolliert. Von diesen wiesen 42 im manifesten Stadium die pathognomonischen Röntgensymptome (verengerter canalis egestorius, fehlende Peristaltik) auf. Verfasser findet noch am häufigsten positive Symptome im Alter von 5 bis 10 Jahren. Entsprechend Runström sieht er 4 Jahre als das kritische Alter an in bezug auf die Rückbildung der Veränderungen. Im Durchschnitt ist bei seinem Material die Konstriktion unter den chirurgisch behandelten Fällen etwas weniger ausgeprägt und die peristaltik-ähnlichen Bewegungen der starren Wandbezirke treten etwas früher auf. Einen hervorstechenden Unterschied zwischen konservativ oder chirurgisch Behandelten stellt Verfasser nicht fest. Unsere Untersuchungen stimmen mit den genannten im großen und ganzen überein. Bei uns sind die Veränderungen in $\frac{1}{5}$ vorhanden, und zwar am deutlichsten in der Altersgruppe der 7- bis 15-Jährigen. Andresen findet in $\frac{1}{2}$ noch eine deutliche Konstriktion.

Viethen A. (18) stellt bei 26 von 46 Kindern bis zum Alter von 10 Jahren abnorme Magenformen fest. 18mal handelt es sich um atonische Mägen, 8mal um nervöse Mägen mit heftiger Peristaltik, sog. „Reizmagen nach Sperling“ (19).

Wir finden häufiger den Typus des Reizmagens, als den des atonischen Magens. Es stellt sich die Frage, ob ein Zusammenhang zu erkennen ist zwischen der zeitlichen Dauer, während der die typischen Symptome (Erbrechen, peristaltische Wellen,

Pylorustumor) im akuten Stadium bestehen, und dem später mehr oder weniger totalen Verschwinden aller Symptome.

Wiedhopf und Brühl (20) haben in dieser Richtung Untersuchungen angestellt. Sie können aber nicht entscheiden, ob z.B. in Fällen, wo die ektatische Magenform länger bestehen bleibt, eventuell auch das Erbrechen noch anhält, später häufiger das Bild der Gastropse gefunden wird. Die Verfasser raten trotzdem zur frühzeitigen Operation wegen der raschen Erholung des Gesamtorganismus, des baldigen Verschwindens des ektatischen Magens, der nach wenigen Tagen keine pathologische Form und Peristaltik mehr zeigt.

Von unseren 16 konservativ behandelten Kindern zeigen bei der Nachkontrolle 2 eine deutliche Gastropse.

Fall Nr. 30: Es handelt sich um einen 10jährigen Knaben, der hin und wieder über Bauchweh klagt, nie erbricht, einen mäßigen Appetit hat. Damals war eine röntgenologisch verifizierte Pylorusstenose leichten Grades mit palpablem Pylorustumor und großen peristaltischen Wellen in der Magengegend vorhanden gewesen. Bald nach Spitaleintritt erbrach das Kind nicht mehr, aber zwei Monate später waren, trotz strengster Diät, noch deutliche peristaltische Wellen sichtbar.

Fall Nr. 44: Zur Nachkontrolle kommt ein 7jähriger Knabe mit schlechtem Appetit, normaler Verdauung, keinem Erbrechen. Nach Angaben der Mutter kann das Kind nie viel auf einmal essen, habe aber sofort wieder Hunger. In diesem Fall war eine Pylorusstenose mit Entleerungsverzögerung mittleren Grades vorhanden gewesen, deutlicher Pylorustumor und peristaltische Wellen. Nach ca. 6 Wochen ist der Pylorustumor immer noch fühlbar und nach mehr als 2 Monaten treten nach dem Trinken immer noch peristaltische Wellen auf.

Unter unseren 34 operierten Pylorusstenosen weisen 3 Kinder eine Gastropse auf.

Fall Nr. 7: Es handelt sich um einen 16jährigen Knaben, der gar keine Beschwerden von seiten der Magen-Darmfunktion aufweist.

Als Säugling wurde er wegen Pylorusstenose nach Weber-Ramstedt operiert. Es war eine Stenose mit schwerer Verzögerung der Entleerung und palpablem Pylorustumor. Sofort nach der Operation kein Erbrechen mehr, nur noch hie und da Herausgeben.

Fall Nr. 16: 15jähriger Knabe ohne irgendwelche Beschwerden. Operativ behandelte Pylorusstenose schweren Grades mit palpablem Pylorustumor. Kein Erbrechen nach der Operation.

Fall Dr. 45: 6½jähriger Knabe mit schlechtem Appetit, ißt nur wenig aufs Mal, verlangt aber immer wieder etwas, klagt alle Morgen über Bauchweh, kein Erbrechen, hin und wieder Aufstoßen. Damals wurde eine Pylorusstenose schweren Grades röntgenologisch festgestellt. Zugleich palpabler Tumor im Epigastrium. Kein Erbrechen nach der Operation.

Die Zahl ist natürlich zu klein, um daraus definitive Schlüsse zu ziehen. Es scheint aber, daß ein längeres Andauern der Stenoseperistaltik einen ungünstigen Einfluß auf den Magen hat, im Sinne einer Persistenz der anatomischen Veränderungen. Bei den operierten Fällen (7, 16, 45) waren nie peristaltische Wellen sichtbar, während der Pylorustumor und leichtes Erbrechen auch noch nach der Operation bestehen blieben.

Viethen (18) stellt bei den pylorospastischen Kindern ein Ueberwiegen der Hornform des Magens im 3. bis 6. Altersjahr fest, während die Vergleichsuntersuchungen an magengesunden Kindern fast nur vor dem 2. bis 3. Lebensjahr die Hornform ergeben.

In unserem Material ist in der Altersgruppe der 1—5-Jährigen 7mal die Hornform des Magens zu verzeichnen. In 6 Fällen handelt es sich um operativ behandelte Pylorusstenosen. 2mal hatte das Erbrechen nach der Operation sofort ganz aufgehört, 4mal bestand während einigen Tagen noch geringes Speien. Bei 2 von den 6 operierten Pylorusstenosen war gleichzeitig noch ein Cardiospasmus vorhanden. Der konservativ behandelte Fall war ebenfalls noch von einem Cardiospasmus begleitet, Die Entleerungsverzögerung war bei letz-

terem nur von geringem Grad, bei den andern 6 war sie als schwer zu bezeichnen. Der Gesamteindruck war bei allen 7 Patienten derjenige einer schweren Erkrankung. Ob irgendein Zusammenhang besteht zwischen der längeren Persistenz der kindlichen Magenform und einem gewissen Zurückbleiben in der allgemeinen Entwicklung infolge dieser schweren Erkrankung, kann angenommen, aber nicht sicher behauptet werden.

Wie aus Tabelle 2 und 4 zu ersehen ist, bleibt ein Großteil dieser Kinder in der körperlichen Entwicklung zurück. Viele sind überlang und untergewichtig.

b) Magensaftsekretion

Rinvik R. (4) und Salmi T. (5) nahmen genaue Untersuchungen über die Sekretionsverhältnisse am pylorospastischen Magen vor.

Rinvik findet bei 90 kontrollierten Magensäften etwas kleinere Aciditätswerte, im Durchschnitt 15/45, als bei magengesunden Kindern. Bei den 1—5-Jährigen ist 1mal von 27, bei den 5—10-Jährigen 7mal von 41 eine Achylie vorhanden, was den Befunden in der gesunden Kontrollgruppe entspricht. Unter den 10—15-Jährigen findet sich 4mal von 19 eine Achylie, so daß es im gesamten 12 Fälle mit Achylie sind, was bezogen auf die Gesamtzahl von 90 Kontrollen doch einen relativ großen Prozentsatz ausmacht. Subjektive Beschwerden werden gar keine angegeben.

Wir verfügen leider nur über die kleine Anzahl von 9 Säurewertbestimmungen. Im Durchschnitt sind auch unsere Aciditätswerte etwas niedriger, besonders ist weniger freie HCl vorhanden als bei gesunden Kindern. Unsere Angaben über die Aciditätsverhältnisse sind in Tabelle 1 und 3 aufgeführt.

Salmi findet bei seinen Nachuntersuchungen normale Sekretionsverhältnisse. Der Verfasser studierte die Sekretions-

tätigkeit auch im akuten Stadium der Krankheit und stellt dabei ein Kleinerwerden der Säurewerte fest, parallel gehend der fortschreitenden Entwicklung der Krankheit. Den Entstehungsmechanismus erklärt er sich entweder durch die Mobilisation des gesamten lockeren Chlorvorrates infolge des Erbrechens, oder durch eine vernichtende Wirkung auf die Sekretionstätigkeit der Magendrüsen infolge langdauernder Dehnung des Magens bei der Pylorusstenose.

Schneider Elisabeth (21) gibt eine graphische Darstellung der Druckschwankungen im Magen in zeitlichem Verhältnis zu Entleerung und Peristaltik.

Bei Stenoseperistaltik besteht ein Zusammenhang zwischen Entleerung und Druckanstieg in dem Sinne, daß die Entleerung während des Druckabfalles erfolgt. Die Druckerhebungen in der Magenblase liegen zwischen 2—12 ccm Wassersäule. Eine Abhängigkeit der Dehnung des Magens von der Größe des Druckanstieges und damit ein Zusammenhang mit der gestörten Sekretion nach Salmi läßt sich durchaus denken. Dies zu beweisen, gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit.

c) Familiäre Belastung

Wir haben 2 Familien, in denen noch ein Geschwister an Pylorospasmus erkrankt ist. 17mal sind noch andere Magenleiden in der engeren oder weiteren Familie bekannt. In einer Familie ein Fall von Carcinom und ein Ulcus. In 2 weiteren Familien litt ebenfalls ein Familienmitglied an carcinoma ventriculi. In 5 anderen Familien je ein Ulcus ventriculi. Bei einem unserer Kinder macht uns die Mutter die Angabe, daß der Vater des Kindes als Säugling erbrochen und daß ein Vetter des Kindes als Säugling ebenfalls wegen Erbrechen im Spital gewesen sei.

Außer diesen Magenleiden bestand in einer Familie ein Mammacarcinom, in einer weiteren ein Lungencarcinom. In

9 Fällen ergaben unsere anamnestischen Erhebungen eine Belastung mit Tuberkulose in der Familie. Daß diese Tatsache unter Umständen eine gewisse Bedeutung hat, werden wir bei Besprechung der Konstitution der Pylorospastiker sehen.

Brendle (6) berichtet über 4 Familien mit mehrfachem Vorkommen von Pylorospasmus in ein und derselben Familie.

1. Familie: 3 Brüder mit Pylorusstenose und dazu soll ein Onkel väterlicherseits an Pylorusstenose gelitten haben.
2. Familie: Der Vater und dann wieder der Sohn litten beide an Pylorospasmus.
3. Familie: Weist 5 Söhne mit Pylorusstenose auf, 3 starben an diesem Leiden. Die Kinder der beiden überlebenden Söhne sind gesund, hingegen erkrankten alle 4 Söhne der 3 gesunden Töchter wiederum an Pylorospasmus.

Obwohl dieses Material zu klein ist, um über den Erbgang etwas Sicheres auszusagen, nimmt der Verfasser dennoch einen spezifischen Erbfaktor an.

Auch Varden (7) nimmt auf Grund seiner Untersuchungen an eineiigen Zwillingen für das Auftreten einer Pylorusstenose einen Erbfaktor an. Ob wirklich nur der eine Partner einen Pylorospasmus hat, kann nur röntgenologisch bewiesen werden, denn es gibt Fälle, bei denen der Pylorospasmus ohne klinische Symptome verläuft.

Wallgren (9) untersuchte neugeborene Geschwister und Zwillinge, bei denen nur der eine Partner eine Pylorusstenose aufwies, und trotzdem waren beim anderen Partner die typischen röntgenologischen Symptome vorhanden. Die Verengung entsprach ungefähr dem Grad, wie er nach dem akuten Stadium der Krankheit noch während längerer Zeit bestehen bleibt. Der Verfasser nimmt deshalb gleich Ibrahim an, daß es sich um eine primäre Pylorushypertrophie handelt und daß die Krankheitserscheinungen durch einen dazugekommenen Spas-

mus bedingt sind. Er ist außerdem der Meinung, daß Familiari-
tät und Heredität für diese Auffassung sprechen. Bexelius
(24) berichtet ebenfalls über einen Fall von Pylorusstenose
ohne Erbrechen.

Unter unseren Untersuchungen befindet sich
ein Zwillingsskind, dessen Partner nicht an Pylorus-
stenose erkrankt war. Ob es sich in diesem Fall um eineiige
oder zweieiige Zwillinge handelte, konnten wir nicht feststellen.
Wir untersuchten auch den gesunden Partner und konnten
röntgenologisch keinerlei Veränderungen am Magen erkennen.
Der ehemalige Pylorospastiker weist ebenfalls keine patholo-
gischen Symptome am Magen mehr auf, außer daß er etwas
verminderte Säurewerte nach Probefrühstück zeigt. Der ge-
sunde Partner scheint sogar eher die schwächere Konstitution
zu haben und die Mutter klagt nur bei ihm über Eßunlust.

d. Operationsindikation

Unzählige Arbeiten findet man in der Literatur über die
Frage, ob die Pylorusstenose konservativ oder opera-
tiv behandelt werden soll. Die Mortalitätsstatistiken tragen
gar nichts zur Lösung dieses Problems bei, da besonders bei
den chirurgisch Behandelten der Erfolg ganz vom Stadium,
in dem die Operation vorgenommen wird, von der Geschick-
lichkeit des Chirurgen und von der sorgfältigen Vor- und
Nachbehandlung abhängt. Ferner haben Statistiken aus den
30er Jahren heute kaum mehr Gültigkeit, da seither die Me-
thoden der konservativen Therapie wesentlich verbessert
wurden, so daß nicht mehr nur die ganz leichten Fälle durch-
gebracht werden können. Uns scheint die Indikationsstellung,
wie sie mittels des Röntgenverfahrens am Basler Kinderspital
gehandhabt wird, recht zweckmäßig. Wir haben in beiden
Gruppen gute Resultate zu verzeichnen. Unter den 16 konser-
vativ Behandelten waren 14 bei Spitalaustritt ganz geheilt (EI).

Unter den 34 Operierten befanden sich 32 ganz Geheilte. Die Nachuntersuchungen ergaben keine wesentlichen Unterschiede in bezug auf die Spätresultate. Unter den konservativ behandelten Kindern befinden sich etwas mehr Untergewichtige: $\frac{5}{4}$, während unter den Operierten nur die Hälfte untergewichtig ist. In beiden Gruppen ist nicht ganz die Hälfte zu lang für ihr Alter.

Die funktionellen und anatomischen Verhältnisse am Magen sind in beiden Gruppen ungefähr die gleichen. Bei den operierten Kindern finden wir etwas häufiger anatomische Veränderungen (vgl. Tabelle 1 und 3). Dazu ist zu bemerken, daß es sich in mehr als $\frac{2}{3}$ aller chirurgisch behandelten Fälle um Stenosen schweren Grades gehandelt hatte, während eine solche in der andern Gruppe nur 1mal unter 16 vorkam. Die geringen Unterschiede und die kleine Anzahl der Fälle erlauben keine Bevorzugung der einen oder andern Behandlungsmethode.

e) Konstitution

Eine weitere Frage ist die, ob diese Pylorospastiker eine bestimmte Konstitution aufweisen, die auch nach dem manifesten Stadium der Krankheit bestehen bleibt.

M a n n e s (10) untersuchte 29 Kinder zwischen 4—14 Jahren. 13mal findet er neuropathische Kinder. Bei 29 Kontrollkindern sind aber ebenfalls 13mal Anzeichen von Neuropathie vorhanden, weshalb er die Entwicklung des Pylorospasmus auf neuropathischer Grundlage für unwahrscheinlich hält.

F i n k e l s t e i n (11) beobachtete hauptsächlich die Neigung zu Schlafstörungen und zu Anomalien der Harnentleerung (Enuresis nocturna). Viele Kinder habe er zu mageren, geistig überregsam und oft weiterhin zu nervös dyspeptischen Beschwerden neigenden Individuen heranwachsen sehen.

Schippers (12) hat 211 Pylorospastiker nachuntersucht und findet öfters starke Nervosität und beträchtliche Magenstörungen. Verfasser glaubt an eine weniger günstige Konstitution.

Ujsaglug (13) ist der Ansicht, daß auch Rassenunterschiede bestehen in der Häufigkeit des Auftretens eines Pylorospasmus, indem die Krankheit in Ungarn seltener zu sein scheint. Indessen könnte die kleine Statistik des ungarischen Autors auch damit zusammenhängen, daß in Ungarn mit seinen weiten Ebenen und abgelegenen Gehöften der Arzt manchen Pylorospasmus gar nicht zu Gesicht bekommt, oder daß mindestens die wenigsten in das Spital kommen oder den zuständigen Stellen gemeldet werden.

Landham (17) findet bei Negern nie eine Pylorusstenose!

Behrmann (14) befaßt sich mit den einzelnen Körperproportionen beim Pylorospastiker. Unter 67 Kindern findet er 61mal eine sehr große Differenz zwischen Kopf- und Brustumfang. Er nimmt eine Zugehörigkeit dieser Kinder zum Typus cerebrealis mit neuropathisch vegetativer Disharmonie an. Bei der Mehrzahl findet er in der Vorgeschichte Hinweise auf neuropathische Veranlagung.

Paas (15) lehnt auf Grund seiner Nachuntersuchungen die spasmophile Komponente ganz ab. Ein Beispiel dafür, daß die Reize, wie sie auch seien, erst wenn sie auf eine bestimmte Konstitutionslage treffen, einen Pylorospasmus auslösen, gibt die Arbeit von Kroeger P. (22). Er beschreibt einen Fall von Arachnodactylie mit Pylorospasmus. Er sieht den Zusammenhang darin, daß alle Symptome, die wir beim Pylorospasmus kennen, in den Symptomekomplex der Bindegewebsschwäche gehören und die Arachnodactylie eine Anlagestörung auf Grund einer Hyperasthenie ist. Er zählt noch weitere Fälle auf von Pylorospasmus mit hyperasthenischem Habitus. Dieser Habitus ist bei vielen unserer nachuntersuchten

Kinder ebenfalls vorhanden. Daher glauben wir mit den andern festgestellten neurovegetativen Symptomen zusammen eine bestimmte Konstitution der Pylorospastiker annehmen zu dürfen, die bis ins Erwachsenenalter bestehen bleibt.

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird über Kontrolluntersuchungen an 50 ehemaligen Pylorospastikern im Alter von 2—23 Jahren berichtet. Von der Gesamtzahl waren 16 Kinder durch konservative und 34 durch chirurgische Behandlung von ihrer Pylorusstenose geheilt worden.

A. Konservativ Behandelte

1. Subjektive Beschwerden

Die Hälfte der Kinder war vollkommen beschwerdefrei. 2 klagten über geringe Beschwerden von seiten der Magen-Darmfunktion, 4 über stärkere und 2 weitere über erhebliche Störungen in Form von Magenbrennen, Bauchweh, Erbrechen und Durchfällen.

2. Röntgenologische Befunde

Bei 2 Kindern konnte man bei der Durchleuchtung eine deutliche Ptose des Magens feststellen. In einem Fall (Alter: 6½ Jahre) war noch die Posthornform des Magens des Kleinkindes vorhanden. Zweimal zeigten die praepylorischen Wandpartien keine peristaltischen Wellen. Bei 7 Kindern war die Entleerung nach der Kontrastmahlzeit stark beschleunigt.

Ein einziges der 16 Kinder hatte als Säugling eine Pylorusstenose schweren Grades gehabt.

3. Sekretionsverhältnisse

Bei 5 Kindern konnten wir nach Ewald'schem Probefrühstück die Säurewerte im Magensaft bestimmen. 4mal er-

hielten wir hypacide Werte der freien HCl, 1mal einen normalen Wert. Was die Gesamtsäuretität betrifft, fanden wir in allen 5 Fällen normale Verhältnisse.

4. Konstitution

Die genaue körperliche Untersuchung ergab bei den meisten Kindern eine hyperasthenische, vegetativ labile Konstitution. 12 von 16 Kindern wiesen ein durchschnittlich um 2,4 kg zu geringes Körpergewicht auf, verglichen mit der Norm ihres Alters. 8 Kinder waren in ihrem Längenwachstum um 6,4 cm zurückgeblieben, während 5 weitere Kinder für ihr Alter um 6,5 cm zu lang gewachsen waren. Ein Uebergewicht von 1,4 kg im Durchschnitt war nur bei 3 Kindern vorhanden, wenn wir einen Fall einer pathologischen Adipositas mit einem Uebergewicht von 23 kg nicht mitzählen.

5. Familiäre Häufung

Ein weiterer Fall von Pylorusstenose in derselben Familie kam in dieser Gruppe von Kindern nie vor. Hingegen erhielten wir bei 8 von 16 Kindern die Angaben, daß in der Familie anderweitige Magenleiden funktioneller und organischer Natur bekannt sind.

B. Operativ Behandelte

1. Subjektive Beschwerden

Von den 34 nach Weber-Ramstedt operierten Kindern klagten 12 über geringe Magenbeschwerden. Die übrigen 22 fühlten sich in jeder Hinsicht vollkommen wohl.

2. Röntgenologische Befunde

3mal wurde eine Ptose des Magen festgestellt. 5mal wiesen die praepylorischen Wandpartien keine peristaltischen Wellen auf. In 6 Fällen bestand noch die Posthornform des Magens, wie wir sie beim Kleinkind finden. Unsere Kinder

waren in einem Alter von 5, 4, 3, 4, $3\frac{1}{2}$, 4 Jahren. 8 Kinder wiesen eine wesentlich beschleunigte Entleerung des Magens auf.

Im akuten Stadium der Erkrankung hatte es sich bei 25 von den 34 Kindern um Stenosen schweren Grades gehandelt.

3. Sekretionsverhältnisse

Unter den 4 Stichproben, die wir vornehmen konnten, zeigte die freie HCl 3mal einen hypaciden Wert unter 20. Einmal war eine deutliche Hypacidität vorhanden: freie HCl 6, Gesamtacidität 30. Bei den restlichen 3 Fällen war die Gesamtacidität normal.

4. Konstitution

Die meisten Kinder schienen in der körperlichen Entwicklung etwas zurückgeblieben zu sein. 17 waren für ihr Alter untergewichtig, durchschnittlich um 4,5 kg. 5 Kinder zeigten eine für ihr Alter um 2,5 cm zu geringe Körperlänge. 10 Kinder hatten durchschnittlich ein Körpergewicht, das um 2,3 kg über der Norm lag, die ihrem Alter entsprach. 15 der Untersuchten, also beinahe die Hälfte, wiesen ein Längenzuwachstum auf, das um 4,6 cm über dem Altersdurchschnitt lag.

Viele Kinder waren ängstlich und nervös, wiesen aber sonst nicht irgendwelche Zeichen eines psychisch abnormen Zustandes auf.

5. Familiäre Häufung

In 2 Familien war noch ein weiteres Kind an Pylorospasmus erkrankt. In 8 Familien waren andere Magenleiden bekannt. Ein einziger Knabe unserer nachuntersuchten Kinder war ein Zwillingkind. Sein Partner war nicht an Pylorusstenose erkrankt. Unsere Nachuntersuchungen ergaben bei beiden Kindern röntgenologisch völlig normale Verhältnisse am Magen. Der gesunde Partner schien uns im jetzigen Zeitpunkt eher das schwächlichere Kind zu sein.

Vergleichen wir die Resultate beider Gruppen, so läßt sich zusammenfassend feststellen, daß 30 von 50 Kindern vollkommen beschwerdefrei sind. Unter den übrigen sind die Magen-Darmbeschwerden zum Teil so geringen Grades, daß sie sicher nicht allein auf die ehemalige Pylorusstenose zurückgeführt werden dürfen, sondern wohl häufig auch bei magengesunden Kindern anzutreffen sind.

Röntgenologische Veränderungen, wie sie in beiden Gruppen beschrieben werden, sind im ganzen bei 40 Fällen nachgewiesen worden, d. h. bei $\frac{4}{5}$ der Gesamtzahl. Ueber irgendwelche Beschwerden klagen nur 18 Kinder, das sind nicht einmal ganz $\frac{2}{5}$. Somit können wir keinen Zusammenhang erkennen zwischen den subjektiven Beschwerden und den röntgenologischen Veränderungen. Auch Kinder mit etwas abnormen Sekretionsverhältnissen fühlen sich subjektiv vollkommen wohl.

Weiter ergeben unsere Untersuchungen, daß die Pylorospastiker eine bestimmte Konstitution aufweisen, die auch nach dem manifesten Stadium der Krankheit bestehen bleibt. In der Gruppe der operativ Behandelten finden wir etwas mehr überlange Kinder als in der Gruppe der durch konservative Therapie Geheilten. Die Zahlen sind aber zu klein, als daß sichere Schlüsse daraus gezogen werden dürften. Man kann höchstens sagen, daß bei all diesen Kindern eine Tendenz zu hyperasthenischem Habitus und einer geistigen Uebererregbarkeit mit entsprechender Labilität vorhanden ist.

Das familiäre Vorkommen der Pylorusstenose und eine hereditäre Belastung mit Magenleiden kann auf Grund der angegebenen Untersuchungsergebnisse und der genau aufgenommenen Anamnesen in vielen Fällen nachgewiesen werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- Andresen K. (2) Acta Paed. Bd. 27, S. 334 (1940)
 Behrmann W. (14) Zbl. Kinderheilk. Bd. 28, S. 711 (1934)
 Bexelius G. (24) Acta Paed. Bd. 25, S. 22 (1939)
 Bischoff H. Zbl. Kinderheilk. Bd. 23, S. 290 (1930)
 Brendle Mschr. Kinderheilk. Bd. 68, S. 295 (1937)
 Brodie J. Zbl. Kinderheilk. Bd. 23, S. 674 (1930)
 Calinich u. Zenker Dtsch. Z. Chir. Bd. 239, S. 444 (1933)
 Cockayne E. A. Arch. Dis. Childr. Bd. 13, S. 249 (1938)
 Cohen u. Breitbart Amer. J. Dis. Childr. Bd. 38, S. 741 (1929)
 Dietrich A. Z. Kinderheilk. Bd. 50, S. 705 (1931)
 Eckstein A. Klin. Wschr. Bd. I, S. 295 (1934)
 Elgenmark Olle Acta Paed. Bd. 32, S. 371 (1945)
 Finkelstein (11) zit. aus Mannes Diss. Würzburg (1935)
 Ford, Norma Mary, Roß, Amer. J. Dis. Childr. Bd. 61, S. 41 (1941)
 Brown
 Frimann-Dahl Acta radiol. Bd. 16, S. 333 (1935)
 Hagenbach u. Baumann (3) Kinderärztliche Praxis Bd. 5, S. 537 (1934)
 Hainiß Arch. Kinderheilk. Bd. 108, S. 130 (1936)
 Halbertsma Zbl. Kinderheilk. Bd. 31, S. 294 (1936)
 Haverschmidt J. Zbl. Kinderheilk. Bd. 9, S. 207 (1920)
 Heile Jb. Kinderheilk. Bd. 97, S. 285 (1922)
 Herbst Ch. Zbl. Kinderheilk. Bd. 56, S. 122 (1934)
 Hill Zbl. Kinderheilk. Bd. 23, S. 637 (1930)
 Hoffmann K. Zbl. Kinderheilk. Bd. 37, S. 112 (1939)
 Holländer Arch. Kinderheilk. Bd. 119, S. 142 (1940)
 Kaufmann Z. Diss. Lausanne (1937)
 Kroeger P. (22) Mschr. Kinderheilk. Bd. 75, S. 247 (1938)
 Landham (17) Zbl. Kinderheilk. Bd. 24, S. 27 (1930)
 Lenzlinger A. (23) Diss. Basel (1943)
 Limper Edg. Mschr. Kinderheilk. Bd. 79/80, S. 202 (1939)
 MacLeod Cameron Lancet Bd. II, S. 526 (1931)
 Mannes (10) Diss. Würzburg (1935)
 Martyn Mschr. Kinderheilk. Bd. 86, S. 216 (1941)
 Mátyás Zbl. Chir. Bd. 2, S. 1678 (1932)
 Meuwissen u. Sloof Amer. J. Dis. Childr. Bd. 48, S. 1304 (1934)
 Naegelsbach Acta Paed. Bd. 14, S. 19 (1933)
 Paas R. (15) Diss. Marburg (1938)
 Pritschard, Hillier Bruns Beiträge Bd. 155, S. 383 (1932)
 Rinvik (4) Zbl. Kinderheilk. Bd. 9, S. 186 (1920)
 Runström u. Wallgren (1) Acta Paed. Bd. 27, S. 296 (1940)
 Salmi T. (5) Acta Paed. Bd. 17, suppl. I, S. 261 (1935)
 Schippers (12) Acta Paed. Bd. 21, S. 362 (1937)
 Schirmer Acta Paed. Bd. 28, S. 271 (1940)
 Schneider E. (21) Zbl. Kinderheilk. Bd. 33, S. 316 (1937)
 Schnohr Kinderärztl. Praxis Bd. 7, S. 454 (1936)
 Seifert Diss. Freiburg i. Br. (1938)
 Zbl. Kinderheilk. Bd. 27, S. 515 (1933)
 Mschr. Kinderheilk. Bd. 37, S. 45 (1927)

- | | |
|------------------------|---|
| Sheldon | Lancet Bd. I, S. 1048 (1938) |
| Sommer R. (16) | Dtsch. Z. Chir. Bd. 232, S. 393 (1931) |
| Sperling Hans Georg | Diss. Berlin (1937) |
| Sperling R. (19) | Mschr. Kinderheilk. Bd. 37, S. 450 (1927) |
| Steinberg | Diss. Halle (1934) |
| Uhr E. | Dtsch. Z. Chir. Bd. 235, S. 58 (1932) |
| Ujságlug (13) | Zbl. Kinderheilk. Bd. 39, S. 61 (1942) |
| Varden A. (7) | J. Pediatr. Bd. 3 |
| Viethen (18) | Jb. Kinderheilk. Bd. 146, S. 61 (1936) |
| Wallgren (9) | Mschr. Kinderheilk. Bd. 68, S. 290 (1937) |
| Wernstedt | Acta Paed. Bd. 31, S. 73 (1943/44) |
| Wiedhopf u. Brühl (20) | Dtsch. Z. Chir. Bd. 238, S. 653 (1933) |
| Wilke H. | Med. Klin. Bd. II, S. 1193 (1934) |
-

